Ueber die

partielle Resection der Rippen

bei der

Behandlung des Empyems.

Inaugural-Abhandlung

zur Erlangung

der

Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie

unter dem Präsidium

von

Dr. Victor von Bruns,

o. ö. Professor der Chirurgie und Vorstand der chirurgischen Klinik,

vorgelegt

von

Rudolf Landerer

aus Tübingen.

Tübingen,

Druck von L. Fr. Fues.

1872.

Meinem Freunde

Dr. Eugen Wittich

gewidmet.

Mit Vergnügen ergreife ich diese sich mir darbietende Gelegenheit, um allen meinen Lehrern, von denen ich während meiner akademischen Laufbahn so viele Beweise des Wohlwollens empfangen, meinen wärmsten Dank zu sagen. Zu ganz besonderem Dank aber bin ich Herrn Professor Dr. v. Bruns verpflichtet, welcher mir nicht nur das Material zu dieser Arbeit gütigst überliess, sondern auch mich bei der Ausarbeitung derselben jederzeit auf's Freundlichste unterstützte.

Tübingen, Neujahr 1872.

Rudolf Landerer.

Die Operation des Empyems, d. h. die instrumentelle Eröffnung der Pleurahöhle zur Entleerung einer daselbst angesammelten, meist eitrigen Flüssigkeit, nimmt, was ihr Alter anbelangt, einen sehr ehrwürdigen Platz ein in der Reihe der chirurgischen Operationen.

Schon Hippocrates hat sie ausgeführt, und solange er die Medicin beherrschte, haben Griechen, Römer, Araber und später die Aerzte des Mittelalters manches Empyem operirt. Auch in der spätern Zeit, als seine Alleinherrschaft aufhörte, blieb die Operation in Ansehen, und aus dem jüngstvergangenen Jahrhundert kennen wir nicht nur viele Fälle, sondern auch eigens zur Ausführung der Operation erfundene Instrumente und Apparate. Und doch erhebt sich bei allem Respect vor den Leistungen unserer Altvordern ein bescheidener Zweifel: Wie diagnosticirten dieselben eigentlich das Empyem, was uns doch erst Laennec und Skoda gelehrt haben? Ist es doch rein unmöglich, ohne Percussion und Auscultation eine Flüssigkeitsansammlung in der Brusthöhle zu erkennen! Diesen Zweifel können wir nicht los werden, oder vielmehr wir müssen ganz unzweifelhaft annehmen, dass keine jener früheren Empyemoperationen mit fester Indication auf Grund klarer Erkenntniss des vorhandenen krankhaften Zustandes ausgeführt wurde, dass sie vielmehr auf mehr weniger sichere Vermuthungen [1])

1) Mehr Werth kann man doch wohl den Hippocrates bekannten physikalischen Zeichen, die sich ohnedies nur auf den Pyopneumothorax beziehen, nicht zuschreiben.

gestützt, in den meisten Fällen wohl in der Eröffnung eines ohnedies den Aufbruch drohenden *Empyema necessitatis* bestanden haben mögen.

Als Operation im obigen wissenschaftlichen Sinne gehört die Operation des Empyems der neuen klinischen Medicin an. Erkannt von der innern Medicin, geheilt von der Chirurgie ist gerade das Empyem ein besonders sprechender Beweis dafür, dass jede Disciplin gewinnt, wenn eine andere vorwärts kommt und dass keine bestehen kann ohne die andere. Die Operation ist heutzutage allgemein anerkanntund wird wohl schwerlich mehr einen principiellen Gegner haben, wenn ihr auch der Eine einen weiteren, der Andere einen engeren Wirkungskreis zugestehen will.

Es sind gegenwärtig zwei Methoden im Gebrauch, um die Pleurahöhle von ihrem eitrigen Inhalt zu befreien, die Punction und die Incision.

Die Punction wird gegenwärtig nur noch mit solchen Instrumenten ausgeführt (Reybard, Schuh, v. Bruns), welche den Lufteintritt gänzlich verhindern. Die Stelle, welche gewöhnlich gewählt wird, ist der fünfte oder sechste Intercostalraum, und zwar in der Axillarlinie. Ist die Entleerung vollendet, so wird alsbald die Stelle luftdicht verschlossen. Die Punction bewirkt also eine momentane Eröffnung und Entleerung der Pleurahöhle mit alsbald darauffolgender totaler Wiederverschliessung der Operationsöffnung.

Das Exsudat, das zur Entleerung kommt, ist meist Eiter, allerdings durchaus nicht immer *pus bonum et laudabile*, zuweilen auch Jauche, gewöhnlich aber soweit flüssig, dass es durch die Canüle ausfliesst. Zuweilen aber ist es von der Art, dass es die Ausführung der Operation

beträchtlich erschwert. Manchmal sind es Gerinnsel, welche die Canüle verstopfen und ein häufiges Reinigen derselben erfordern, zuweilen aber, in allerdings nicht häufigen Fällen, ist der Eiter von einer eigenthümlich zähen Beschaffenheit, so dass er oft mehr einer Gallerte als einer Flüssigkeit gleicht. Möglich, dass in solchen Fällen der Eiter eine schleimige Umwandlung durchgemacht hat. Für solche Fälle empfiehlt sich ein Versuch mit dem von Felix Hoppe vorgeschlagenen Verfahren, vielleicht wäre eine schwache Lösung von kohlensaurem Kali mit Rücksicht auf obige Vermuthung noch wirksamer als laues Wasser, jedenfalls ebenso gefahrlos, wie dieses. Gelingt es aber dadurch nicht, das Exsudat zum Ausfluss zu bringen, so ist der fragliche Fall für die Punction überhaupt nicht geeignet. Ist aber der Eiter von genügend flüssiger Beschaffenheit, um ausfliessen zu können, so sind es die Verhältnisse der Lunge und des Zwerchfells, die auf den Erfolg der Punction bestimmend einwirken.

Nehmen wir nun den günstigsten Fall an, die comprimirte Lunge hat, was nur nach kurzem Bestand der Erkrankung denkbar ist, ihre volle Ausdehnungsfähigkeit bewahrt, so wird sie alsbald nach der Entleerung wieder an die Thoraxwand sich anlegen, resp. an dieselbe herangezogen werden, während das Zwerchfell wieder seinen alten Stand einnimmt; die zwei granulirenden Membranen, in welche die beiden Pleurablätter verwandelt sind, verwachsen miteinander und Patient ist radical geheilt. Dieser Fall ist jedenfalls selten. (Dr. Romberg hat in seiner Dissertation: „Zur chirurgischen Therapie des Empyem“, Präside v. Bruns, 1869, einen solchen Fall aus der Klinik von Bruns veröffentlicht, der um so bemerkenswerther ist,

als die Affection schon ein halbes Jahr gedauert hatte.) Und selbst für die Fälle, wo nach einmaliger Punction anscheinend radikale Heilung eintrat, vermag ich ein Bedenken nicht ganz zu unterdrücken. Wie leicht ist es möglich, dass trotz scheinbar völliger Entleerung des Eiters ein Theil des Inhalts, namentlich Gerinnsel, sich irgendwo in der Pleurahöhle retentirt, z. B. in einer durch frühere Verwachsungen beider Pleurablätter gebildeten Tasche, oder im *Sinus phrenicocostalis*, der bekanntlich auch bei der stärksten Inspiration nicht ganz zum Verschwinden gebracht wird (Luschka, Brust Seite 271)? Dort aber kann er verkäsen und dann gerade die Krankheit herbeiführen, die wir von einem nicht entleerten Exsudat am meisten fürchten, nämlich Tuberculose.

Doch der überwiegend häufigere Fall ist der, dass die Lunge sich nicht so schnell wieder ausdehnen kann, gewöhnlich sogar einen guten Theil ihrer Expansibilität überhaupt ganz eingebüsst hat. Sie dehnt sich nun während der Inspiration so weit aus, als sie noch kann und treibt einen Theil des Exsudats hinaus, während der Exspiration aber steigt das Zwerchfell, dem Druck der Bauchpresse wieder leichter folgend, nach aufwärts und erhält so den Ausfluss im Gang. Bald aber hat dieses sein Ende, und zwar auch die Ausdehnungsfähigkeit des Zwerchfells, da auch dieses an seiner oberen Fläche von einer dicken unelastischen Schwarte, in welche die frühere Pleura umgewandelt ist, bedeckt ist. Jetzt ist, da eine weitere Verkleinerung des *Cavum pleuræ* nicht mehr eintreten kann, ein weiterer Ausfluss physikalisch unmöglich, es musste ja sonst bei dem völligen Abschluss der Luft ein Vacuum im Thorax entstehen.

Die Punction ist somit in vielen Fällen physikalisch

nicht im Stande, die völlige Entleerung eines Empyems zu bewirken. Die Möglichkeit, dass nach theilweiser Entleerung die Circulation in der Pleura und in der Lunge wieder besser in Gang kommt, und damit die Resorption des darin gebliebenen Theiles erleichtert und beschleunigt wird, soll damit natürlich nicht angetastet werden.

Ein Versuch, durch die Punction Radikalheilung zu erzielen, ist von Boinet gemacht worden, derselbe lässt nämlich auf die Punction eine Injection von Jod folgen. Boinet hat sie vorgeschlagen in der Absicht, eine adhäsive Entzündung beider Pleurablätter herbeizuführen, wie das mit anderen serösen Häuten häufig geschieht. Er dachte nicht daran, dass die Pleura beim Empyem gar keine seröse Haut mehr ist, sondern eine gewöhnliche pyogene Membran; auf demselben Irrthum basirt die fast allgemeine Perhorrescirung dieser Injectionen, man fürchtete den gewaltigen Eingriff, bedenkend, dass schon bei Jodinjection in Hydrocelen zuweilen gefährliche Erscheinungen eintreten. Die Erfahrung hat nun allerdings gezeigt, dass man recht daran thut, diese Injectionen nicht zu machen, allein der Grund der Sache ist ein total anderer, nämlich ihre fast absolute Wirkungslosigkeit. Trousseau hat bei einem empyemkranken Kinde während 11 Monaten neben andern Injectionen 200 Mal Jod injicirt und dann war das Kind geheilt! Fischer (Kriegschirurgie S. 415), der der Jodinjection, allerdings nach der Incision, das Wort redet, sagt davon: „Dieses anscheinend sehr eingreifende Verfahren führt meist nur eine geringe Reaction herbei und wirkt, zweckmässig wiederholt, oft erstaunlich gut.“ Das thut aber jede andere antiseptisch und zugleich reizend wirkende Flüssigkeit auch.

Das Boinet'sche Verfahren kann daher mit Fug und Recht aus der Reihe der bei Operation des Empyems in Betracht kommenden therapeutischen Eingriffe gestrichen werden. Fassen wir Obiges kurz zusammen, so lässt sich von der Punction Folgendes aussagen:

1) Die Punction ist in manchen Fällen wegen der Beschaffenheit des Exsudats gar nicht ausführbar.
2) Wenn sie ausführbar ist, so kann sie nur in den wenigsten Fällen eine völlige Entleerung des Exsudats bewerkstelligen. Sie hat daher in der Regel nur einen palliativen Nutzen.

Zum Zweck der Radicalheilung ist es daher in diesen Fällen nothwendig, eine permanente Oeffnung anzulegen, durch welche Eiter jederzeit entleert werden kann. Der Zutritt der Luft braucht hier durchaus nicht gefürchtet zu werden, da dieselbe ja immer wieder gewechselt und nicht, wie die bei der Punction unglücklicherweise hineingekommene, in der Brusthöhle abgeschlossen wird und dann mit dem Eiter eingesperrt Fäulniss erregt.

Die bisher abgeschlossene Empyemhöhle wird durch die Anlegung einer Oeffnung so zu sagen in eine offene Wunde verwandelt und verwächst auch wie diese von den Rändern her. Indem die Granulationen der *Pleura costalis* und *pulmonalis* zusammenwachsen, wird durch ihren Zug die Lunge wieder ausgedehnt so weit möglich, und das Zwerchfell emporgezogen, der Raum aber, der dadurch noch nicht ausgefüllt ist, wird durch entsprechende Verkleinerung des *Cavum thoracis* ausgeglichen, indem bekanntlich die Rippen durch den Zug der zusammenwachsenden und nachher schrumpfenden Granulationen nicht nur in ihren verticalen Abständen einander genähert, sogar

über einander geschoben, sondern auch nach einwärts gezogen werden, wodurch die bekannte *Scoliosis empyematica* entsteht.

Es wird somit durh die Incision in der Regel erreicht, was durch die Punction nur in seltenen Ausnahmsfällen gelingt: eine vollständige Heilung mit totaler Aufhebung des *Cavum pleuræ.*

Zur Anlegung der permanenten Oeffnung hat Roser den Troicart vorgeschlagen. Man soll nach vorausgeschicktem Hautschnitt den Troicart einstossen und die Röhre einige Zeit lang liegen lassen, dann werde die Oeffnung offen bleiben, jedenfalls so weit, dass man einen feinen Katheter einführen könne.

Es wird also damit eine exquisit röhrenförmige Fistel erzeugt, d. h. eine solche, die, wie Roser selbst am überzeugendsten nachgewiesen hat, eine höchst energische Tendenz zur Verheilung hat.

Es ist nun aber, wie eben wieder Roser hauptsächlich dargelegt hat, gerade der ohnediess so oft eintretende, vorzeitige Verschluss der Fistel, der der Heilung eines Empyems hindernd in den Weg tritt, und da soll eine Fistel angelegt werden, die den Trieb zur Verengung und zum Verschluss von Geburt aus in sich trägt!

Wie Roser zu einem solchen, geradezu homöopathischen Vorschlag kommen konnte, ist mir wenigstens völlig unklar. In der Regel bedient man sich, und zwar mit vollem Recht, des Messers zur Anlegung einer permanenten Oeffnung, man macht also die Incision.

Die Stelle, welche gewöhnlich gewählt wird, wenn nicht aussergewöhnliche Umstände für eine andere sprechen, ist der 5te oder 6te Intercostalraum in der Achsel-

linie, da man hier die Oeffnung an einer ziemlich tiefen Stelle anlegt, ohne Verletzung des Zwerchfells befürchten zu müssen. Man kann hier eine genügend grosse Oeffnung machen, die für die Einführung einer Drainageröhre und den Abfluss des Eiters durch dieselbe reichlich Platz bietet.

In der That genügt die Operation durch den Schnitt verbunden mit entsprechender Nachbehandlung in vielen Fällen vollständig zur Radikalheilung.

Es sind diess diejenigen Fälle, in welchen die Lunge noch so weit expansibel ist, dass die Annäherung und Einziehung der Rippen nicht bis zur völligen Berührung kommt, ehe die Höhle vollkommen verwachsen ist. Ist aber die Lunge so weit collabirt, dass der Hauptheil der Ausfüllung des Thoraxraumes den Rippen zufällt, so tritt verhältnissmässig bald der Zeitpunkt ein, wo die Rippen zuerst einander berühren, dann aber übereinander geschoben werden; dadurch wird die Oeffnung zuerst verengt und dann verschlossen. Damit aber ist der erste Zustand wieder hergestellt, Patient hat wieder eine abgeschlossene Eiterung in der Brusthöhle wie vor der Operation. Um diesem übeln Umstand abzuhelfen, muss man entweder die Oeffnung an einen Platz verlegen, wo das Zusammenrücken der Rippen nicht zu befürchten ist, oder an derselben Stelle das Zusammenrücken verhindern, indem man aus einer Rippe ein Stück herausnimmt. (Die Perforation oder Treparation einer Rippe darf wohl als gar nicht gebräuchlich übergangen werden.)

Den ersten Weg hat Roser eingeschlagen, indem er die Oeffnung am fünften oder sechsten Intercostalraum vorne an der Stelle der stärksten Umbiegung der Rippen anzulegen rieth, welche Stelle er auch für die Anlegung

der Fistel mit dem Troicart als die zweckmässigste empfiehlt. An dieser Stelle sind die Rippen am weitesten von einander entfernt und ihre Krümmungen, sowie die Verbindungswinkel der einzelnen mit ihren Knorpeln sind derart, dass sie auch bei völliger Berührung im hinteren Theil vorn sich nie ganz an einander legen können, was man an jedem Thorax-Scelet jeden Augenblick demonstriren kann. Die Stelle ist also insofern ganz rationell gewählt, als man vor einer Verengerung der Fistel ziemlich sicher ist. Eine Verletzung des Pericardiums bei linksseitigem Empyem ist nur bei ganz gröblicher Unvorsichtigkeit denkbar. Aus dieser Lage entspringen aber auch die Uebelstände dieses Verfahrens. Kleinere Empyeme, welche in der Regel hinten abgesackt sind, sind für dasselbe gänzlich unzugänglich, und auch bei den allgemeinen Empyemen scheint es wenig empfehlenswerth, sie so zu sagen an ihrer entferntesten Gränze anzupacken. Berücksichtigt man die bekannten Verhältnisse der Dämpfung eines Empyems, so erscheint es in der That schwer, zuweilen sicher unmöglich, beim täglichen Verbandwechsel eine völlige Entleerung zu bewerkstelligen, zumal da solche in der Mehrzahl der Fälle durch frühere Verwachsungen in mehrere Kammern eingetheilt sind, die oft nur durch enge Gänge communiciren.

Endlich ist vorn an der Brust sowohl die Wunde als auch später die Narbe in den Wechselfällen des täglichen Lebens vielfachen kleinen Verletzungen ausgesetzt und leicht kann eine solche die Ursache einer Recrudescenz des Uebels werden.

Was dagegen das andere Verfahren, die Incision nach vorausgeschickter partieller Resection einer Rippe anbe-

langt, so hat dieselbe zunächst den grossen Vortheil, dass sie an jeder Stelle vorgenommen werden kann, man also jedem Empyem an der zweckmässigsten Stelle beikommt.

Da aber diese Stelle bei den meisten Empyemen in der *Linea axillaris* liegt, so hat man eben damit den Vortheil, die Wunde in der geschütztesten Lage anbringen zu können, so dass der Patient blos den Arm hängen zu lassen braucht, um sie vollkommen zu bedecken.

Ein weiterer grosser Vortheil ist der, dass man die Wunde so gross und weit machen kann als man will und man daher Fremdkörper in der Pleurahöhle, die nicht selten die Eiterung unterhalten, am leichtesten entfernen kann, wobei wiederum der Umstand, dass die Wunde im Centrum und nicht in der Peripherie der Eiterhöhle angebracht wird, das seinige beiträgt, sei es, dass man mit der Sonde und nachher mit Instrumenten eingeht, oder den Fremdkörper durch fortgesetzte Injectionen herausbefördert. Sollte sich aber wider Erwarten die Oeffnung durch frühzeitiges Zusammenrücken der Rippen doch verengen, so kann durch eine Wiederholung der Operation jeden Augenblick abgeholfen werden.

Gegenüber diesen augenfälligen Vortheilen könnte die Incision auf der vordern Seite der Brust gar nicht aufkommen, wenn nicht die partielle Resection der Rippen als Knochenverletzung gefürchtet und für ein verhältnissmässig sehr eingreifendes Verfahren gehalten würde, so dass seine vermeintliche Gefährlichkeit in den Augen Vieler die grossen Vortheile, die es darbietet, aufhebt und den Ausschlag zu Gunsten der allerdings anscheinend viel weniger eingreifenden vordern Incision herbeiführt.

Durch eine eingehendere Besprechung der Operation

und durch Anführung einer Reihe von Fällen, von denen die überwiegende Mehrzahl auf der hiesigen Klinik operirt wurde, den Beweis zu liefern, dass dem nicht so ist, dass die Gefährlichkeit derselben sehr unbedeutend ist und gegen ihre Vortheile gar nicht in Betracht kommt, das ist die Hauptaufgabe dieser kleinen Schrift.

Die Operation wurde zuerst vorgeschlagen von Roser, in seinem Lehrbuch der Chirurgie (3te Auflage 1859). Die erste Operation wurde gemacht von Walter in Philadelphia (Gurlt's Jahresbericht für 1862 im Archiv für klinische Chirurgie, Band V). Zum Beweis, wie völlig neu die Sache damals noch war, möge dienen, dass der litteraturkundige Gurlt dieselbe als „Heilung einer Thoraxfistel auf eigenthümliche Weise" mittheilt. Der Fall verlief glücklich. Einen ebenfalls glücklichen Fall veröffentlichte Roser im Archiv der Heilkunde, Band VI. Prof. Dr. v. Bruns hat fünf Fälle operirt, darunter drei mit glänzendem Erfolg und zwei, in denen der Tod durch Complicationen erfolgte. Weitere Fälle habe ich in der Litteratur nicht finden können, ich glaube aber auch nicht, dass die Operation häufiger gemacht wurde, wenigstens sprechen sich die meisten Chirurgen in einer Weise darüber aus, dass kaum zu bezweifeln ist, dass sie noch nie durch die Erfahrung von ihrem Werth belehrt wurden. Linhart (Operationslehre) und Bardeleben (Chirurgie) erwähnen sie gar nicht, Billroth (Krankheiten der Brust S. 157 in Billroth und Pith'as Chirurgie) sagt: „Sind die eng aneinander liegenden Rippen die Ursache der Sperrung, so dilatirt man die Oeffnung etwas, und schneidet von der unteren Rippe ein Stück mit einer guten Kornzange aus". In seiner neuesten Publikation (Chirurgische Briefe aus den

Kriegslazarethen von Mannheim und Weissenburg 1870, S. 210) sagt er: „Die Paracentese bei jauchigem Empyem gleich von Anfang an durch eine Rippenresection zu compliciren, möchte sich gerade nicht empfehlen, obgleich diese Operation vorsichtig und ohne Blutung ausgeführt, kaum sehr eingreifend auf den Organismus wirken möchte.“ Ueber die Operation im spätern Verlauf traumatischer Empyeme spricht er sich nicht aus.

Fischer (Kriegschirurgie S. 415): „Mehren sich die Wundsecrete, stagniren dieselben in der Pleurahöhle, so hat man durch Erweiterung der Wunde, durch Anlegung von zweckmässigen Gegenöffnungen und Einlegung von Drainageröhren, durch fleissiges und sanftes Durchspülen der Abscesshöhle mit einer desinficirenden Flüssigkeit (Aqu. chlor. oder Sol. Kali hypermanganici), durch Anwendung methodischer, tiefer Inspirationen für einen leichten und ergiebigen Abfluss derselben zu sorgen. Die partielle Resection einer Rippe, welche man zu diesem Zwecke vorgeschlagen hat, wird meist durch die angegebenen Verfahren zu vermeiden sein.“

Gewiss beweisen diese Citate, wie wenig Verbreitung bis jetzt diese Operation gefunden hat; mögen diese Zeilen dazu beitragen, ihre Anwendung häufiger zu machen.

Die Operation legt in der Thoraxwand eine grosse, keine Verèngerung drohende Oeffnung an, welche so lange offen erhalten werden kann, bis die Empyemhöhle vollkommen verwachsen ist. Sie ist daher im wahren Sinne des Worts eine Radicaloperation, d. h. eine solche, welche eine sichere Heilung des betreffenden krankhaften Zustands herbeiführt. Zugleich ist sie allerdings auch von allen gegen Empyem zur Ausführung kommenden Operationen

relativ die eingreifendste. Sie ist daher indicirt bei allen denjenigen totalen abgesackten Empyemen, welche den milderen Verfahren Widerstand geleistet haben und bei welchen die mechanischen Verhältnisse des Thorax und seiner Eingeweide, oder das Zurückbleiben von Fremdkörpern in der Pleurahöhle die Ursache des Nichtheilens waren. Wo dagegen Zerstörungsprocesse in der Lunge oder Degenerationen der Pleura eine Eiteransammlung in der Pleurahöhle verursachen und unterhalten, da ist sie durchaus contraindicirt. In solchen Fällen verlangt die *Indicatio vitalis* zuweilen Punction, eine Radicaloperation ist aber hier, wo Radicalheilung ganz unmöglich, durchaus contraindicirt, schon der operative Eingriff an sich wäre gefährlich.

Dagegen dürfte sich die Operation als erste empfehlen bei solchen Empyemen, die erst nach sehr langer Dauer überhaupt zur operativen Behandlung kommen. Die Erfolglosigkeit milderer Verfahren ist hier äusserst wahrscheinlich und andererseits eine möglichst rasche und unverzögerte Radicalheilung sehr wünschenswerth.

Eine zweite Indication ist die zuweilen bei durchbrechenden Empyemen nicht selten vorkommende Arrosion einzelner Rippen durch den Eiter und die daraus resultirende superficielle Caries derselben. Gewöhnlich ist dieselbe nur unbedeutend, und heilt, wenn der Eiter einen guten Abfluss hat, *cessante causa* von selbst.

Ist sie aber je bedeutender, so dass sie auch nach der Heilung des Empyems fortzubestehen und den Kranken zu gefährden droht, so ist die Resection des kranken Stücks indicirt.

Eine dritte Indication für die Resection hat Heinecke

(Compendium der chirurgischen Operations- und Verbandlehre S. 473) aufgestellt. Er bespricht auch die beiden obigen Indicationen, sagt aber ferner, dass es Fälle gäbe, in welchen sich der Thoraxraum überhaupt gar nicht genügend verkleinern könne, auch wenn für genügende Entleerung des Exsudats gesorgt ist. „In solchen Fällen muss man durch künstliche Verringerung des Thoraxumfangs die Anlegung der *Pleura costalis* an die *Pleura pulmonalis* zu erzwingen suchen. Das Mittel dazu ist die Resection von Rippenstücken. Zunächst nimmt man aus der oberhalb der Fistelöffnung liegenden Rippe ein circa 3 Zoll langes Stück weg. Sollte nach einiger Zeit bei Fortdauer einer beträchtlichen Eiterung sich noch eine erhebliche Distanz zwischen beiden Pleurablättern constatiren lassen, so resecirt man noch ein Stück aus der nächst darüber oder darunter gelegenen Rippe, je nachdem sich die grosse Höhle mehr oberhalb oder unterhalb der vorhandenen Oeffnung befindet. Dieselbe Operation auch noch an einer dritten Rippe vorzunehmen, darf man sich nicht scheuen, wenn auch durch die zweite Resection eine genügende Annäherung der Thoraxwand an die Lunge noch nicht erzielt wäre. Ein ähnliches Hinderniss wie bei verminderter Expansibilität der Lunge würde der Heilung des Pyothorax entgegenstehen, wenn die Thoraxwand nicht einsinken und das Zwerchfell nicht hinaufsteigen könnte. Auch in solchen Fällen, die nicht leicht vorkommen möchten, wäre noch von der Rippenresection Hilfe zu erwarten.“

Es wäre also diese Resection sozusagen eine Nachoperation nach der Eröffnung der Pleurahöhle, während dieselbe sonst ihr vorausgeschickt wird. Fälle, in welchen diese Operation indicirt ist, mögen vorkommen, aber auf-

finden konnte ich keinen derartigen, auch sagt Heinecke nichts davon, dass ihm schon ein solcher vorgekommen wäre, möglich ist es, dass in dem zweiten der unten mitgetheilten Fälle die sehr ausgedehnte (zwei und einen halben Zoll lange) partielle Resection zweier Rippen auch in obiger Richtung die Heilung begünstigt hat.

Was die Ausführung der Operation anbelangt, so hat sie den grossen Vortheil, dass der Instrumentenbedarf ein ziemlich kleiner ist, namentlich keine Specialinstrumente in sich begreift, was, verbunden mit ihrer durchaus nicht sehr bedeutenden Schwierigkeit in der Ausführung, wesentlich dazu beitragen wird, die Operation zum Gemeingut aller nicht messerscheuen Praktiker zu machen. Nothwendig ist zunächst der bei jeder Operation erforderliche Vorrath von Scalpellen, Scheeren, Pincetten, Ligatur-Stäbchen, Wundspatel, Hacken, sodann Schwämme und sonstiges Verbandgeräth; speciell für diese Operation hat man noch bereit zu halten das v. Bruns'sche Resections-Messer, eine Knochenschneide-, eine Knochenfasszange (unter den bekanntern dürfte sich die Fergusson'sche wegen ihrer dicken Fassenden hier wenig empfehlen), ein Kettensäge, Katheter und Sonden, ein Fistelmesser. Uebrigens lässt sich die Operation in den meisten Fällen mit wenigen und einfachen Instrumenten ausführen; so habe ich die ganze Operation von v. Bruns nur mit einem Messer und einer Knochenscheere ausführen sehen. Voract: Wahl der Operationsstelle. In vielen Fällen wird diese durch eine vorhandene Fistel bestimmt, besonders wenn die Sonde in ihrem Grunde rauhe Knochen findet. Fehlt diese oder ist sie an einem Platz, der zur Operation sich nicht eignet, z. B. vorne oder hinten, so muss man vor Allem sicher sein, dass an der

zu wählenden Stelle keine Verwachsung der Lunge mit der *Pleura costalis* besteht. Der Schall an dieser Stelle muss absolut gedämpft und es darf keine Spur eines Athmungsgeräuschs vorhanden sein. Wenn dieses nicht völlig zutrifft, so muss unbedingt eine andere Stelle, die diesen Anforderungen entspricht, gewählt werden, auch wenn sie scheinbar weniger gut gelegen ist.

Die zu wählende Stelle darf ferner nicht zu hoch liegen, da die Entleerung der fast stets im untern und hintern Theil des Thorax liegenden Empyeme sonst sehr grossen Schwierigkeiten unterliegt, aber auch nicht zu tief, da man sonst vor Verletzungen des Zwerchfells nicht sicher ist. In der Axillarlinie entspricht diesen Bedingungen die fünfte bis siebente Rippe. Bei totalen Empyemen, wo man in der Wahl der Stelle in der Regel ziemlich freie Hand hat, wählt man meist diese.

1. Act. Incision auf die zu resecirende Rippe. Man macht auf der zu resecirenden Rippe in ihrer Mitte ihrem Verlaufe parallel eine Incision von mindestens 2″ Länge und zieht dann mit Wundspateln die Wunde auseinander.

2. Act. Entblössung der betreffenden Rippe vom Periost. Dieses wird in der entsprechenden Länge wieder in denselben Schnitt eingeschnitten, dann mit der geraden Klinge des Resectionsmessers nach auf- und abwärts zurückgestreift, dann wird mit dem krummen Raspatorium vorsichtig um die Kante gegangen und die hintere Seite entblöst. Hält man sich hiebei immer genau an den Knochen, so wird die Verletzung der *Arteria intercostalis* leicht vermieden. Die Ablösung namentlich am hintern Theile ist ziemlich leicht, weil das Periost namhaft verdickt ist.

3. Act. Trennung des Knochens. Unter den entblösten

Knochen wird eine Wundspatel geschoben und auf diesem die Knochenschneidzange eingeführt und damit der Knochen durchschnitten. Ebenso wird es am andern Ende gemacht, dann das Stück herausgenommen, wobei nicht selten Knochenbrücken, die die betreffende Rippe mit ihren Nachbarinnen verbinden, zerbrochen werden müssen. Selten wird die Kettensäge nothwendig, wobei natürlich dann beim zweiten Sägen das Stück mit der Knochenfasszange fixirt werden muss.

4. Act. Incision der Pleura. Ist schon eine Oeffnung da, so geht man in diese mit dem kleinen Finger oder einem elastischen Katheter oder dicken Sonde ein, setzt sich über dieselbe, was Verlauf, Dicke der Wand etc. betrifft, in's Klare, und führt, wenn man die Oeffnung nicht weit genug findet, das Fistelmesser ein und erweitert dieselbe durch stets parallel mit den Rippen, nie senkrecht auf dieselben gehende Schnitte.

Musste man erst eine Oeffnung anlegen, so sah ich die Operation von v. Bruns folgendermassen ausführen: Er sticht das blosliegende Periost in der Mitte zwischen der obern und untern Rippe mit der Spitze des Messers an, bis dass Eiter neben der Messerspitze hervorquillt, zieht sodann das Messer zurück und drängt den kleinen Finger und hierauf den Mittelfinger unter bohrenden Bewegungen in die gemachte Oeffnung ein und erweitert so durch allmähliges Einreissen bis dahin, dass die beiden Finger in die Brusthöhle eingedrungen sind. Durch dieses Verfahren ist absolute Sicherheit gegen jede Blutung in Folge von Gefässverletzung und eine hinreichend weite Oeffnung zur Einlegung der dicksten Drainageröhren (bis zu 2 Cm. Durchmesser) gegeben.

Durch diese Schnittführung wird die *Arteria intercostalis* sicher vermieden. Heinecke sagt S. 471 a. a. O., dass die Pleura vertical durchschnitten werden soll, „dabei trennt man die vorher mit dem Raspatorium von dem untern Rippenrand abgedrängte *Arteria intercostalis*. Sollte diese bluten, so kann man das blutende Ende leicht mit der Nadel umstechen.“ Warum denn nicht lieber durch einen horizontalen Schnitt die *Arteria intercostalis* vermeiden!

Um den Eiter zu entleeren, wird eine Drainageröhre mit einem Faden am vordern Ende eingelegt, so dass es 2—3‴ in's *Cavum pleurae* hineinragt. Das vordere Ende wird mit einem Korkstöpsel verschlossen, einentheils damit man vor der Durchnässung des Verbands und Betts sicher ist, anderntheils aus dem Grunde, weil, wenn das äussere Lumen des Drainagerohrs offen bleibt, mehrfach dyspnotische Erscheinungen beobachtet wurden, nach Analogie des physiologischen Versuchs, dass man Thiere nach Anlegung von Oeffnungen in beide Pleurahöhlen suffocatorisch zu Grunde gehen sieht, indem der Weg, den die äussere Luft durch die im Thorax angelegten Oeffnungen zu machen hat, ein kürzerer ist, als der bei der Athmung und somit letztere hochgradig gestört wird.

Die Nachbehandlung hat drei Aufgaben:

1) Den zunächst in der Pleurahöhle befindlichen, meist schlechten Eiter vollständig zu entfernen,

2) die Eiterung zu einer guten zu machen,

3) die tägliche Entleerung des Eiters bis zur völligen Verwachsung der Höhle in regelmässigem Gange zu erhalten.

Die erste und zweite Aufgabe fallen factisch meist miteinander zusammen, insofern als nach völliger Entleerung

des ersten Eiters die Entleerung meist von selbst allmählig gut wird. Die Entleerung wird am besten so vorgenommen, dass man durch das Kautschukrohr (man kann auch zwei einführen, so dass man ein Zu- und ein Ableitungsrohr hat), solange laues Wasser injicirt, bis dasselbe vollkommen klar abfliesst. In den ersten Tagen empfiehlt sich am meisten reines, lauwarmes Wasser, später setzt man demselben passend leicht reizende und zugleich desinficirende Flüssigkeiten zu, so Chlorwasser, Chamäleonlösung, auch wohl Lugol'sche Lösungen. Bleibt die Eiterung längere Zeit jauchig, so empfiehlt sich Carbolsäure (1 zu Spir. vin. rectif. und Aqu. dest. aa 50). Roser hat zu diesem Zwecke Lufteinpumpungen empfohlen und gute Erfolge davon berichtet. Im Anfang ist die Sekretion immer sehr reichlich, so dass oft dreimaliger Verbandwechsel nöthig wird.

Die dritte Aufgabe, die Erhaltung eines regelmässigen Eiterabflusses erfüllt man am besten und einfachsten durch das Liegenlassen der Röhre, dadurch wird sowohl die Bildung einer Abscessklappe, als auch die Verengerung durch wuchernde Granulationen am sichersten verhindert. Verengt sich die Oeffnung doch, so erweitert man sie mit Laminaria oder Pressschwamm; nie aber dürfen diese eingelegt werden, ohne an ihrem vordern Ende mit einem Faden versehen zu sein.

Innerlich gibt man eine den individuellen Verhältnissen des Patienten angemessene nahrhafte Kost und tonisirende Medikamente.

Eine Hauptsorge ist die für Erhaltung einer reinen Luft im Krankenzimmer. Fieberfreie Kranke sollte man täglich, wenn auch anfangs vielleicht im Bett, an die frische Luft bringen, wenn es die Witterung gestattet. Im spätern Ver-

lauf empfehlen sich besonders Gebirgsluftkuren an hohen, geschützten Plätzen.

Ueble Ereignisse und Gefahren während der Operation.

Verletzung der Lunge an einer Verwachsungsstelle. Sie kann durch genaue Percussion und Auscultation vermieden werden; hat man das Unglück, so ist die Operation alsbald aufzugeben und eine energische Antiphlogose nebst absoluter Ruhe einzuleiten. Erst wenn man sicher ist, dass die Wunde vollkommen verheilt ist, also erst einige Zeit nach dem Aufhören aller bezüglichen Symptome darf an eine Wiederholung der Operation gedacht werden.

Verletzung der *Arteria intercostalis*. Diese kann durch Berücksichtigung der oben angeführten Kautelen so sicher vermieden werden, dass man sie, wenn sie nicht unter ganz ausserordentlich schwierigen Verhältnissen eintritt, fast für einen Kunstfehler erklären könnte. In den v. Bruns'schen Fällen ist nie eine Blutung aus derselben vorgekommen. Tritt sie doch ein, so genügt Digitalcompression oder zeitweiliger Verschluss der Wunde; eine Umstechung dürfte wohl so leicht nicht sein, wie Heinecke glaubt.

Eröffnung eines peripleuritischen Abscesses. Bekanntlich wird nicht selten eine idiopathische abscedirende Peripleuritis für ein Empyem, das durchbricht, gehalten, und die bewährtesten Diagnostiker geben zu, dass die Unterscheidung sehr schwer, oft unmöglich sei. Billroth (Archiv für klinische Chirurgie Bd. II. S. 133) z. B. theilt einen solchen Fall mit, wo er anfangs die Pleuritis ausschloss, später aber wieder zur Annahme eines abgesackten Ex-

sudats zurückkehrte, und doch ergab die Section einen peripleuritischen Abscess. Er knüpft daran die Bemerkung: „Schwierig dürfte die Differential-Diagnose eines abgesackten Empyems von der abscedirenden Peripleuritis sein.“ Solche Fälle kommen hier nicht in Betracht, denn bei diesen rasch entstandenen und schnell durchbrechenden Empyemen würde doch als Therapie nur die einfache Incision in Frage kommen.

Dagegen kann der Fall vorkommen, dass ein Trauma, besonders aber eine Kugel gleichzeitig eine Verletzung der Rippen oder pericostalen Weichtheile und der Respirations-Organe erzeugt, und zwar ohne dass beide Verletzungen in unmittelbarer Continuität stehen. Während sich nun die innerliche Verletzung als Pneumonie oder Pleuritis entwickelt, entsteht zugleich an der Stelle der Rippenverletzung eine Eiterung. Hat sich Pneumonie entwickelt, so verdeckt die Eiterung die auscultatorischen Zeichen derselben; besteht dagegen Pleuritis, so wird durch die äussere Eiteransammlung die Dämpfung nur noch absoluter, jedenfalls wird hier wohl Jedermann diagnosticiren: traumatisches Empyem, das durchzubrechen droht, und demgemäss incidiren, damit aber zugleich die Resection der verletzten Rippe verbinden, und der alsbald sich entleerende Eiter wird scheinbar die Diagnose als völlig richtig darthun. Einen höchst interessanten derartigen Fall hat Dr. Ott in den „Mittheilungen aus dem Ludwigsburger Reserve-Spital“ mitgetheilt. Ich glaube nicht, dass in solchen Fällen der wahre Sachverhalt sicher erkannt werden kann. Die voraussichtlich geringe Erleichterung, der Fortbestand des Fiebers, möglicher Weise bei gleichzeitig bestehender exsudativer Pleuritis, eine in der Tiefe der eröffneten Höhle

vorhandene Fluctuation mögen vielleicht den Gedanken, dass die Pleurahöhle nicht eröffnet wurde, erregen, aber ganz gewiss genügen diese Momente nicht zur sichern Diagnose.

Erfolg der Operation.

Derselbe ist in allen denjenigen Fällen, welche überhaupt einer Heilung fähig sind, ein vollständiger, da das Hinderniss der Heilung, die Verengerung der Fistel, durchaus beseitigt ist. Die Hauptnachkrankheit und Todesursache aller nicht operirten Empyematiker, auch wenn die Resorption des Exsudats scheinbar völlig zu Stande kam, die Tuberkulose, ist gerade bei dieser Operation gar nicht zu fürchten, da eine Stagnation und Verkäsung des Eiters ganz verhindert werden kann. Die Operations-Wunde wird durch festes Narbengewebe verschlossen, es ist aber die Aussicht auf Knochenneubildung bei der vollständigen Erhaltung des Periosts eine sehr bedeutende. Dass die Schnittflächen der Knochen cariös geworden wären, ist bis jetzt noch nie gesehen worden. Wenn in der knöchernen Wand des Thorax der Substanzenverlust sehr gross, die Expansibilität der Lunge und die Ascensionsfähigkeit des Zwerchfells noch relativ gut conservirt sind, so könnte vielleicht ein Lungenbruch sich ausbilden, ein übles Ereigniss, das jedoch bis jetzt noch nicht vorgekommen ist.

Wenn man nun ein Urtheil über die Operation abgeben soll, so darf dasselbe ganz gewiss dahin lauten: Die partielle Resection der Rippen gewährt sichere Aussicht auf Erfolg in allen denen Fällen, wo eine Heilung überhaupt möglich ist, und ist als operativer Eingriff ungefährlich.

Fälle.

Im Folgenden theile ich die Fälle mit, die ich in der Litteratur auffinden konnte; Fall I und II gebe ich, als bekannt oder wenigstens allgemein zugänglich, in kurzem Auszug, bei den anderen werde ich mich grösserer Ausführlichkeit befleissigen. Fall III—VII sind aus der hiesigen chirurgischen Klinik, Fall VIII ist entnommen aus den „Kriegschirurgischen Mittheilungen aus dem Ludwigsburger Reservespital“ von DDr. Ott, Oesterlen und Romberg. Letzterer äusserst interessante Fall ist ein sprechender Beweis dafür, wie die Differential-Diagnose zwischen einem abgesackten Empyem und einem peripleuritischen Abscess oft einfach unmöglich ist, dass sie in diesem Falle nicht gemacht werden konnte, dafür bürgen mit absoluter Sicherheit die Namen der beobachtenden Aerzte.

I.

Fall von Walter in Philadelphia, mitgetheilt in Gurlts Jahresbericht für 1862 im Archiv für klinische Chirurgie, fünfter Band, und zwar als „Heilung einer Thoraxfistel auf eigenthümliche Weise.“

Patient hatte in die linke Thoraxhälfte einen Messerstich zwischen achter und neunter Rippe erhalten, wobei eine bedeutende arterielle Blutung eingetreten war. Die Wunde wurde genäht, ehe die Blutung gestillt war. Hierauf bedeutender Bluterguss in die Pleurahöhle, eitrige Pleuritis, Wiederaufbrechen der Wunde und Entleerung stinkenden Eiters. Die Sonde konnte bis zu sieben Zoll eindringen. Dachziegelförmiges Uebereinanderragen der

Rippen und Verschluss der Fistel. Resection der achten Rippe in der Länge von anderthalb Zoll (Ort und Art der Ausführung sind nicht näher angegeben), Entleerung einer Masse stinkenden Eiters und Blutgerinnsels, Ausspritzen mit lauwarmem Wasser, später Jodinjection, bedeutende Besserung des Allgemeinbefindens. (Ob Drainage angewandt wurde, ist nicht angegeben.) Allein „nach sechs Wochen hatte Patient allen von der Operation gehabten Vortheil eingebüsst.“ Resection der achten und neunten Rippe in der Länge von $2^1/_2$ Zoll. „Man fand, dass die Höhle mit einer dicken, pulpösen, pyogenen Membran ausgekleidet war, und wurde diese desshalb mit dem Finger und einem Spatel in ganzer Ausdehnung entfernt, eine sehr delicate Operation, weil man ohne Mühe unter der Pseudomembran die Pulsationen des Pericardiums und die Bewegungen des Zwerchfells wahrnehmen konnte. Die so blosgelegte Höhle hatte den Umfang des Kopfs eines einjährigen Kindes.“ Die Nachbehandlung bestand in Injectionen von Chamillenthee, Jodtinctur, Zinkvitriol, in Einleitung forcirter Inspirationen, zeitweisem Einlegen von Pressschwamm und Darreichung tonisirender Medicamente. Völlige Heilung unter „wiederholter“ Rückkehr übeler Zufälle nach dreizehn Monaten, Patient konnte wieder Matrose werden; über der Stelle des Defectes trägt er einen ledernen Gürtel.

II.

Fall von Roser (Archiv der Heilkunde, Jahrgang VI 1865): Kleines abgehacktes Empyem der rechten Subaxillargegend bei einem 14jährigen Knaben, Fistel zwischen der achten und neunten Rippe durchgehend und nach aussen und unten von der rechten Brustwarze zu Tage tretend, die Rippen fest auf einander gedrängt. Die Fistel wurde zunächst durch Schneiden und Dehnen soweit er-

weitert, dass ein mittelstarker Catheter durchgeführt werden konnte. Sechs Tage lang wurden Luftinjectionen gemacht, dadurch eine bedeutende Besserung der Eiterung und des Allgemeinbefindens erzielt, später wurde zweimal täglich der Catheter eingeführt. Patient wurde nach Hause entlassen mit der Anweisung, die Entleerung in der angegebenen Weise fortzusetzen, kam aber nach fünf Wochen wieder mit fast bis zur Undurchgängigkeit verengter Fistel.

Bei der Aussichtslosigkeit jedes anderen Erweiterungsversuchs wurde ein, einen Zoll langes Stück von der achten Rippe, zwei Zoll breit nach aussen von der äusseren Fistelmündung, mit der Knochenzange resecirt. Patient wurde von der Operation fast gar nicht angegriffen, nach drei Wochen war er geheilt.

III.

Diesen und den folgenden Fall hat Dr. Romberg in seiner Inaugural-Dissertation mitgetheilt, ich gebe sie nach seiner Darstellung mit wenigen Abkürzungen.

Johann M., 33 Jahre alt. *Empyema lateris dextri. Incisio, Resectio costarum.* Heilung. Im Sommer 1859 eine starke Erkältung, von der Patient einen im Sommer verschwindenden, im Winter recidivirenden, schmerzlosen Husten behielt. Im August 1865 wurde Patient von einer allmählig sich steigernden Müdigkeit befallen, fühlte sich nicht mehr so kräftig und konnte nur mit Mühe arbeiten. Der Husten steigerte sich und es wurde ein reichlicher dicker, gelber Auswurf entleert. Ende September wurde Patient plötzlich von starker Athemnoth befallen; nach einigen Minuten hörte der Anfall ebenso rasch wieder auf, liess aber eine grosse Mattigkeit zurück. Nach drei Stunden derselbe Anfall, 10 Minuten dauernd. Dieser liess Bangigkeit, Müdigkeit, kurzen Athem, Schmerzen auf der rechten Brusthälfte zurück, welche Erscheinungen an In-

tensität zunahmen. Nach sechs Tagen bildete sich unter immer heftigeren Schmerzen zwischen vierter und achter Rippe auf der rechten Brustseite eine handbreite flache Geschwulst. Grosse Dyspnœ, Herzklopfen, Appetitmangel, starke Schweisse. Die Haut über der weichen Geschwulst röthete sich nach und nach. Nach 10 Wochen ragte die Geschwulst handbreit heraus, in einer dreimal so grossen Ausdehnung. Durch eine Incision entleerten sich mehrere Schoppen eines dicken, gleichmässigen, übelriechenden Eiters. Die Kurzathmigkeit verschwand rasch. Neun Wochen lang musste wegen des reichlichen Eiterausflusses der Verband dreimal im Tag gewechselt werden. Bei Hustenstössen entleerte er sich in grösserer Menge. Jetzt heilte die Wunde zu, und die Kurzathmigkeit kehrte wieder. Nach drei Wochen hatte sich wieder eine Geschwulst gebildet, welche vor zehn Wochen aufgeschnitten wurde und ebenfalls Eiter entleerte. Schmerzen und Kurzathmigkeit liessen nach. Nach einigen Wochen bildete sich eine Hand breit über der Oeffnung eine rothe Platte, welche sehr schmerzhaft war. Es wurde auch hier eine Incision gemacht, durch welche von jetzt an aller Eiter sich entleerte. Der Zustand des Kranken war ein sehr elender geworden. Das Athmen blieb erschwert, aber die Schmerzen liessen nach und Appetit stellte sich wieder ein, sowie Schlaf. Das Liegen auf der rechten Seite war der Schmerzen wegen nicht möglich.

Status præsens bei der Aufnahme in die chirurgische Klinik zu Tübingen am 27. April 1866: Patient ist muskulös; Hautdecken blass, Gesicht gedunsen. Grosse Müdigkeit; wenig Schmerzen. Husten besonders bei Nacht. Die rechte Thoraxhälfte erscheint vorn etwas eingezogen, betheiligt sich nicht an den respiratorischen Excursionen. Zwischen achter und neunter Rippe befindet sich in der rechten Axillarlinie eine kaum erbsengrosse runde Fistel-

öffnung; zwei Querfinger breit weiter unten sieht man zwei weitere Fistelmündungen. Die obere Fistelöffnung ist verlegt durch einen Eiterpunkt: hustet der Kranke, so kommt aus ihr gelblich grüner Eiter zum Vorschein; ebenso aus der vorderen unteren Oeffnung. Der Perkussionston ist rechts vorn weniger voll als links. Die Leberdämpfung beginnt zwischen fünfter und sechster Rippe in der Papillarlinie. In der Axillarlinie beginnt in der Höhe der Warze eine absolute Dämpfung. Diese erstreckt sich hinten vom vierten Rückenwirbel nach abwärts. Die Herzdämpfung überschreitet den rechten Sternalrand um stark eine Querfingerbreite. In der Lungenspitze der kranken Seite hört man unbestimmtes Athmen. Entsprechend der absoluten Dämpfung rechts ist kein Athmungsgeräusch zu hören. Links verstärktes Vesiculärathmen. Der Pectoralfremitus ist aufgehoben von unten nach oben rechts bis zu einer Linie, welche vom untern Schulterblattwinkel über den seitlichen Umfang des Thorax, nach dem Beginn der Leberdämpfung in der Papillarlinie geht. Die Umgebung der Fistelöffnungen fühlt sich weich, fluctuirend an: auf Druck entleert sich Eiter besonders aus der oberen Oeffnung. Der quere Durchmesser in der Mitte des Thorax beträgt in der rechten Thoraxhälfte 15,7 Cm., in der linken 17,6 Cm. Mit der Sonde kann man durch die obere Oeffnung nach innen, oben und hinten 13 Cm. in die Tiefe gelangen; von der untern Oeffnung aus dringt man bis zur achten Rippe, unter welcher die obere Fistel liegt. Man streift mit der Sonde zwei Rippen, welche an einer der Oeffnung entsprechenden, etwa 1″ breiten Stelle ihres Periosts beraubt sind. Geht man durch die Oeffnung mit einem kurzschnabligen Katheter ein, so kann man nur $2^1/_2$ Zoll weit rechtwinklig zur Körperachse eindringen, kann aber doch an der Innenfläche der betreffenden Rippen emporgleiten und dieselben anhacken. In der Höhe

von 13 Cm. stösst die Sonde auf Widerstand, gebildet von weichen Massen.

5. Mai. Es wird unter Anwendung lokaler Anästhesie durch Aetherdämpfe eine Operation in der Art gemacht, dass nach vorn und hinten die obere Fistelmündung erweitert, so, dass eine Incision von 2" Tiefe und $2^1/_2$" Länge gemacht wird. Auch die untere Oeffnung wird erweitert, und man kann nun einen Katheter oder Finger von der unteren Wunde aus zur oberen herausbringen. Die nicht unbedeutende Blutung wird durch Tamponade gestillt.

7. Mai. Penetranter Geruch des Eiters. Allgemeinbefinden gut. Injection von *Liquor kal. hypermang.* Die Höhle fasst 60,0 Flüssigkeit.

19. Mai. Patient klagt über spontane stechende Schmerzen über der oberen Wundöffnung, entsprechend dem Lauf der siebenten Rippe; nachdem sie einige Tage an Intensität zugenommen hatten, verlieren sie sich wieder.

3. Juni. Athemnoth, Schmerzen gegen den *Proc. xiphoid.* ausstrahlend. Die Eiterung hat bedeutend nachgelassen, die Höhle fasst nur noch 30,0 Flüssigkeit; die Oeffnung hat sich bedeutend verengt. Der Katheter kann nur mit Mühe unter der Rippe durchgeführt werden; dringt dann aber 9 Cm. in der Richtung nach oben.

16. Juni. In der Umgebung der Wunde erysipelatöse Röthung; unterhalb der Incisionsstelle ist Fluctuation zu fühlen. Fieber, Schmerzen. Die Höhle secernirt wieder mehr Eiter. Der Katheter kann wegen Enge der Oeffnung nicht mehr eingeführt werden.

Resection der sechsten und siebenten Rippe in der Länge von $2^1/_2$" mit der Kettensäge. Dadurch wird die vordere Wand der Höhle geöffnet, wie denn auch schon nach Entfernung des ersten Rippenstücks der Eiter hervorquillt. Man sieht nach Entfernung der Rippen eine grosse Höhle, deren hintere Wand von einer glatten, wei-

chen, röthlichen, membranartigen Masse gebildet wird. An der hinteren Fläche des oberen hinteren Rippenstücks kann sich der untersuchende Finger in eine weitere Höhle zwängen, die gross genug ist, die Nagelphalanx des Zeigefingers aufzunehmen, und aus welcher nach Zurückziehen des Fingers auch Eiter ausfliesst. Tamponade der Wunde.

28. Juni. Es zeigt sich kaum die Spur einer Reaction auf die Operation. Auch der obere Recessus wird bei jedem Verbandwechsel ausgefüllt.

7. Juli. Die Operationswunde beginnt von den Rändern her zu vernarben und sich zu contrahiren; sie stellt eine schmale Spalte dar. Allgemeinbefinden befriedigend.

6. August. Unter anhaltend ziemlich reichlicher Eiterung hat sich die Wunde fast ganz geschlossen und stellt jetzt nur noch einen Kanal dar, durch welchen man bis zur Tiefe von 6 Cm. einen elastischen Katheter einführen kann. Der Kranke erholt sich sichtlich und geht ohne Beschwerden herum.

18. August. Statt des Katheters wird jetzt eine dünne elastische Röhre von 2 Mm. Durchmesser eingelegt, welche 3 Cm. tief eindringt. Es entleert sich kein Eiter mehr. Patient wird entlassen mit der Weisung, die Röhre noch eine Zeit lang zu tragen.

19. Oktober. Patient stellt sich wieder vor. Seit 14 Tagen fliesst Nichts mehr aus, die Oeffnung hat sich geschlossen. Einziehung an der Stelle der Incisionen. Appetit gut. Kurzathmigkeit nur beim Bergsteigen.

IV.

Friedrich N., 19 Jahre alt. *Empyema lateris sinistri, Resectio costarum.* Tod durch Complication mit Miliartuberculose.

Patient wurde im November 1867 von einer Pneumonie, complicirt mit Pleuritis, befallen. Erstere dauerte

zwölf Wochen. Einige Wochen nach dem Eintritt der Besserung bildete sich auf der linken vorderen Thoraxfläche eine Geschwulst, welche durch Incision geöffnet wurde und eine grosse Menge Eiter entleerte. In den ersten zwei Monaten sehr profuse Eitersecretion; dann nahm die Menge ab, ohne bis jetzt ganz aufzuhören. Patient hatte hie und da Schmerzen auf der Brust und ist in hohem Grad abgemagert, so dass er am 9. März nur noch $85^1/_2$ Pfund wog. Er bekommt warme Bäder (auf der medicinischen Abtheilung) zur besseren Entleerung des Eiters aus der Abscesshöhle, er athmet tief ein und treibt dann bei kräftiger Exspiration ziemlich viel Eiter aus. Mitte März bekommt er Schmerzen in der rechten Nierengegend. Urin concentrirt, wolkig. Starke Albuminurie. Die Eiterung dauert fort. Im Mai tritt ein Oedem der Füsse auf. Die Kräfte des Kranken nehmen immer mehr ab.

Status præsens am 11. Juli 1868. Linke Thoraxhälfte bedeutend abgeflacht, besonders an ihren vorderen Parthieen. *Scoliosis empyematica* mit Convexität nach rechts. Die Interstitien der einzelnen Rippen links viel schmäler, zum Theil verloren durch Uebereinanderlagerung der Rippen. Fistelgang schräg nach innen oben führend, im Interstitium der vierten und fünften Rippe, $1^1/_2$'' nach auswärts von der *Linea mammillaris*. Diffuser Herzchoc am linken Sternalrand und über den dritten, vierten und fünften Zwischenrippenraum verbreitet. Der Stimmfremitus reicht links bis zur fünften Rippe vorn, hinten ist er bedeutend abgeschwächt, ebenso in der *Linea axillaris*. Vorn ist ein schlürfendes Geräusch zu hören, herrührend von dem Eintritt der äusseren Luft in das *Cavum pleuræ*. Hinten von der dritten Rippe an abwärts kein Athmungsgeräusch. Der Perkussionston ist vorn links von oben bis zur sechsten Rippe mässig gedämpft tympanitisch, in der *Linea axillaris* vollständig gedämpft, ebenso hinten

von oben bis unten leer und gedämpft. Herzdämpfung von der dritten bis fünften Rippe, etwas nach innen von der *Linea parasternalis*. Rasselgeräusche in beiden Lungen.

15. Juli. Der Fistelgang zwischen vierter und fünfter Rippe wird in der Richtung von unten und vorn nach oben und hinten in einer Ausdehnung von 2″ dilatirt, um die Stelle zu entdecken, wo das pleuritische Exsudat die Thoraxwand durchbrochen hat. Diess gelingt nicht. Der Eiter kommt anscheinend hinten und oben in der Schnittwunde zu Tag. Ein elastischer Katheter kann an der inneren, zum Theil cariösen, zum Theil mit schwammigen Granulationen überzogenen Fläche der Rippe etwa 4″ in die Höhe geführt werden.

21. Juli. Resection des Mittelstücks der vierten und fünften Rippe. Die Pleura wird dadurch in einer Ausdehnung von zwei Quadratzoll freigelegt. Auch jetzt gelingt es nicht, die Perforationsstelle der Pleura zu finden. Der Eiter scheint von oben und von unten in den hinteren Abschnitt der Operationswunde vorzudringen.

22. Juli. Das Secret hat eine jauchige Beschaffenheit angenommen. Starkes Oedem der Füsse, Ascites.

25. Juli. Delirien; höchste Schwäche, das Secret vollständig jauchig. Ulceration und Jauchung der Wundflächen.

27. Juli. *Sopor; Incontinentia urinæ.* Tod am 30. Juli.

Die Section ergibt: Miliartuberkeln in allen Organen. Nieren im Zustand der chronischen parenchymatösen Nephritis. In der linken Lunge massenhafte Miliartuberkel, die unteren Lungenparthieen luftleer und sehr blutarm. Die linke Lunge ist an ihrer vorderen Fläche zwei Finger breit nach innen von der Operationsstelle fest mit der vorderen Thoraxwand verwachsen. Durch diese Verwachsung wird die Empyemhöhle in eine obere und untere Kammer geschieden, welche hinten communiciren. Die Empyem hatte

zu Perforation zwischen der vierten und fünften Rippe nach hinten von der Axillarlinie geführt, in der Art, dass die Weichtheile zwischen diesen Rippen durchbrochen wurden. Die Weichtheile über den Rippen dagegen wurden an dieser Stelle nicht durchbrochen, sondern der Eiter senkte sich nach ein- und abwärts und perforirte erst im vierten Intercostalraum $1^1/_2$ Zoll nach aussen von der *Linea mammillaris* die Haut. Der directe Zugang zu der inneren Mündung des Fistelkanals war durch Knochenwucherungen verlegt, welche brückenartig von einer Rippe zur andern hinübergewachsen waren und nur einige sehr feine Lücken für den Austritt des Eiters frei gelassen hatten. Hieraus erklärt sich die Unmöglichkeit, den Katheter durch die innere Fistelöffnung in die Empyemhöhle zu führen.

Es wird Niemand einfallen, aus diesem Todesfall gegen die Operation argumentiren zu wollen. Sie mag den tödtlichen Ausgang etwas beschleunigt haben, allein indicirt war sie ganz sicher. Die allgemeine Tuberculose konnte während des Lebens nicht erkannt werden, und die Albuminurie war eine ganz directe Aufforderung, die fortdauernde Eiterung in der Brusthöhle möglichst rasch und radikal zu beseitigen und eben desswegen empfahl sich gerade hier am meisten eine möglichst radikale Operation. Fälle, wo solche Albuminurien sich nach Wegnahme der Ursache bedeutend besserten, sind zu viele bekannt, als dass erst jedesmal der Versuch, sie vor Vornahme der Operation zu beseitigen, gemacht werden müsste. Wenn aber der Erfolg einer richtig indicirten Operation durch anderweitige Ursachen vereitelt wird, so erwächst der Operation als solcher dadurch ganz sicherlich kein Vorwurf, sonst müsste man das Zahnausreissen verbieten, weil schon Bluter daran gestorben sind.

V.

Robert Handel, 25 Jahre alt. Patient bekam bei Wörth drei Wunden: 1) einen Haarseilschuss, der am linken Oberarm in der Mitte des Deltamuskels eindrang und auf dem linken Schulterblatt wieder hinausging; 2) eine Schussfractur im oberen Drittel des rechten Humerus; 3) einen Haarseilschuss auf der rechten Seite der Brust.

In die Klinik in Tübingen wurde Patient am 21. August aufgenommen. Die erste Wunde heilte rasch zu. Der rechte Oberarm wurde, so lange die beiden Wunden noch eiterten, in einen Pappschienenverband, dann nach Verschluss der Wunde an der Innenseite des Oberarms in einen gefensterten Gipsverband gelegt, und war die Fractur am 24. September (Tag der Verbandabnahme) völlig consolidirt.

Der dritte Schuss war unter der rechten Brustwarze eingedrungen und von da schräg abwärts einwärts gegangen, die Kugel musste herausgeschnitten werden. Die innern Theile der Brust waren nicht verletzt worden. Die Wunde eiterte gut. Die Ausgangsöffnung wurde offen erhalten.

Patient befand sich vortrefflich und betheiligte sich am 26. September an einem grösseren Ausfluge, fühlte sich aber schon während der Heimfahrt unwohl, schlief sehr unruhig und hatte den andern Tag starkes Fieber (Abends 40,0°) und heftige Schmerzen auf der rechten Brust, besonders beim Athemholen. Schon an diesem Tage ward hinten unten eine Dämpfung constatirt, die Wunde wurde mit *Laminaria digitata* erweitert. In den nächsten Tagen nahmen bei fortdauerndem Fieber (zuweilen Delirien) und fortdauernden Schmerzen, gegen die blutige Schröpfköpfe und kalte Umschläge nur wenig halfen, die Erscheinungen zu, und am ersten Oktober constatirte die Untersuchung

ein pleuritisches Exsudat, das vorn bis zur vierten Rippe, hinten bis zur *Spina scapulæ* gieng.

2. Oktober bis 16. November. Während die subjectiven Erscheinungen allmählig sich bessern, steigt das Exsudat noch, das Fieber nimmt einen hectischen Charakter an und Patient kommt trotz trefflichen Appetits und fortwährend dargereichter Eisenpräparate immer mehr herunter. Die Wunde blieb während dieser Zeit offen und die Sonde traf auf rauhen Knochen.

16. November. Hinten ganz hinauf absolute Dämpfung, vorn im ersten und zweiten Intercostalraum leer tympanitischer Schall, von da an absolute Dämpfung. Herzspitze zwei Finger breit nach rechts gedrängt. Thoraxumfang rechts 50, links 45 Centimeter. Haut in der rechten Seite, besonders in der *Linea axillaris* leicht ödematös, einzelne Stellen schmerzhaft. Thoracocentese mit Bruns'schem Troicart und angehängtem $^3/_4$ Ellen langem Kautschukschlauch. Einstich in der *Linea axillaris* im fünften Intercostalraum, Entleerung von nahezu 2000 Gramm guten Eiters, ohne dass Husten und Dispnœ aufgetreten wären. Alsbaldige namhafte Erleichterung und Abnahme des Fiebers, Herabgehen der Dämpfung vorn bis zur vierten Rippe, hinten bis zur *Spina scapulæ*. Allein diese Besserung hielt nicht lange an, bald stieg das Exsudat wieder zu der alten Höhe, das Fieber nahm wieder zu (Morgens normal und Abends bis $40{,}0^0$ immer in der Achselhöhle gemessen) und Patient verfiel immer mehr. Es wurde daher am 15. Januar 1871 die Punction an der gleichen Stelle in gleicher Weise wiederholt, allein es floss nur ganz wenig stinkender, äusserst zäher Eiter aus und konnte weder durch Aspiration mit der Spritze, noch durch Einspritzen von lauem Wasser, welches behufs der Verdünnung des Eiters gemacht wurde, mehr entleert werden, da das mit Vermeidung jeglichen Luftzutrittes eingespritzte Wasser mit

dem Eiter in der Brusthöhle zich nicht gehörig vermischte. Es ergab sich daher die Nothwendigkeit einer Incision, und da die Beschaffenheit des Eiters eine möglichst grosse Oeffnung nothwendig erscheinen liess, so wurde beschlossen, derselben die Resection einer Rippe voranzuschicken.

24. Januar 1871. Die Resection der siebenten Rippe wird vorgenommen, Blutung sehr gering, kaum einige Theelöffel betragend, von der Aussenseite müssen einige neugebildete Knochenstückchen mit Pincetten und Zangen entfernt werden. Die Pleura wird mit dem Messer angestochen, es drängt sich alsbald Eiter hervor und nach Erweiterung der Oeffnung mit dem Finger fliessen circa zwei Litres, penetrant stinkenden Eiters in continuirlichem Strahle ab. Nach dem Abfluss wird ein $1^1/_2$'' langes Kautschukrohr, mit einem Faden dran, eingelegt und vorn mit einem Kork verstopft. Patient fühlt sich besser und hat am Abend der Operation blos $36{,}8^0$ (sonst immer über 39^0).

Die Wunde enleerte bei jedem Verband circa $^1/_6$ Litre Eiter und wurde dann durch die Röhre mit lauem Wasser bis zum klaren Ausfliessen ausgespritzt. Patient wurde fieberfrei und erholte sich. Nach einigen Tagen floss der Eiter nicht mehr recht ab, beim Eingehen mit dem Finger bemerkte man, dass sich eine Masse von vorn her in die Wunde drängte, sobald diese mit dem Spatel bei Seite geschoben wurde, gieng der Abfluss wieder ungehindert vor sich.

Mitte Februar zeigten sich dem Eiter zuweilen kleine Luftbläschen beigemischt, der Eiter war aber sonst nicht verändert.

23. Februar. Der Eiter riecht stark sauer, ein Schluck Rothwein kommt alsbald zur Wunde heraus, Patient hat somit eine Oesophagusfistel, und wird desshalb auf absolut flüssige Kost gesetzt.

23. Februar — 1. April. Der Eiter wurde anfangs reiner, in der spätern Zeit wieder mehr mit fremden Substanzen

gemischt, während gleichzeitig der Abfluss immer schwieriger wurde.

1. April. Die Wunde wird mit Laminaria erweitert, es entleert sich circa 1/2 Litre braungelbe, saure Flüssigkeit, mit geronnener Milch gemischt. Es werden zwei Kautschukröhren eingelegt und die Höhle jeden Tag zweimal vollkommen ausgespritzt. Die Eitermenge wird allmählig kleiner und reiner; am 11. April entleeren sich circa 100 Gramm reinen guten Eiters; Patient darf etwas feingehacktes Fleisch geniessen.

16. April. Patient bekommt von einer das Spital besuchenden Dame eine Portion Schinken, die er schleunigst verzehrt. Alsbaldige Verschlimmerung des Eiters; den andern Morgen kommt ein Stückchen Schinken zur Wunde heraus. Die Verschlimmerung nahm in den nächsten Tagen trotz alsbaldiger Rückkehr zur absolut flüssigen Nahrung zu, so dass fast alles Genossene zur Wunde herauslief. Erst in den letzten Tagen des Aprils trat eine allmählige Besserung ein und im Verlauf des Mai's wurde der Eiter wieder reiner, die Höhle, von Zeit zu Zeit durch Messungen controllirt, kleiner, die Ernährung immer besser.

Ende Mai fasste die Höhle noch circa 100 Gramm, die tägliche Eiterung betrug circa 2 Esslöffel reinen Eiters und Patient bekam wieder etwas feste Nahrung.

Im Juni nahm die Eiterung wieder bedeutend zu, bei jedem Verbandwechsel kam circa 1/4 Litre, mit Getränken, aber nicht mit festen Speisebestandtheilen gemischt. Die feste Nahrung wurde dem Patienten wieder entzogen.

8. Juni. Patient klagt über Brustschmerzen, links hinten oben bronchiales Athmen, unten verschärftes Vesikulärathmen, Temperatur Abends 39,2. Es bildete sich nun bei dem Patienten eine linkseitige Pneumonie aus, deren Krisis am 11. Juni eintrat. Während derselben und während der Reconvalescenz lief fortwährend viel Flüssigkeit aus der

Wunde neben der Kanüle aus, bestehend aus Eiter, Getränken und Schleim. Erst Anfangs Juli hatte Patient wieder den Zustand der Kräfte erreicht, den er vor der Pneumonie dargeboten hatte, der Eiter aber wurde nie wieder ganz rein und gut. Die Beimengung von Getränken war äusserst wechselnd, Speisenpartikel zeigten sich nur ausnahmsweise. Die tägliche Eitermenge betrug bei jedem Verbandwechsel circa $^1/_4$ Litre. Uebrigens war das subjective Befinden während der Monate Juli und August meist gut und Patient leidlich bei Kräften.

30. August. Speisepartikel in der entleerten Flüssigkeit; trinkt Patient, so kommt alsbald Alles zur Kanüle heraus.

31. August. Patient liegt in durchnässtem Bett, neben der Kanüle ist eine grosse Menge Flüssigkeit, deutlich als die Tags zuvor genossene Suppe zu erkennen, in's Bett geflossen, noch mehr ergiesst sich nach Eröffnung der Kanüle. Schmerzen in der linken Seite.

1. September. *Status idem.* Schmerzen im Bauch, Oedem der Beine.

2. September. Patient wieder durchnässt, Athmen sehr frequent, Somnolenz, Collaps, Tod ohne eigentliche Agonie.

Section.

Kopf und Hals bieten keine Abnormitäten, im Bauchfellraum ein starkes Litre wässriger, mit Eiterflocken gemischter Flüssigkeit. Serosa verdickt, getrübt, injicirt. Die drüsigen Organe des Bauchfells amyloid entartet.

Brusthöhle: Zwerchfell mit seinem Gipfel rechts in der Höhe des vierten, links des dritten Intercostalraumes. Linke Lunge: Der *Sinus phrenico-costalis* durch Verwachsung vollständig aufgehoben, so dass die Lunge in der Axillarlinie unter die fünfte Rippe nicht herabtreten konnte. Linke Lunge mit der *Pleura parietalis thoracica* und *phrenica* durch lockeres Zellgewebe verwachsen, dieses

eitrig infiltrirt, im freien untersten Theil der Pleurahöhle einige Esslöffel Eiter.

In einigen Pulmonalarterienästen des untern Lappens graurothe, weiche Thromben, sonst die Lunge frei.

Die Verhältnisse der rechten Thoraxhälfte sind nach einem in der Präparatensammlung der hiesigen chirurgischen Klinik befindlichen Präparate folgende:

Entsprechend der siebenten Rippe findet sich 3—4″ nach aussen vom Brustbein eine klaffende, ovale Oeffnung mit nach innen gezogener Haut und glatten Rändern, für den Daumen durchgängig. Die sechste Rippe ist bedeutend verdickt und ist ihr unterer Rand scharf durch die Auskleidung der Oeffnung durchzufühlen. Im untern Rande der Oeffnung fühlt man Osteophyten, die durch die Granulationen hindurchstechen, eine knochenfreie Stelle ist aber nirgends zu fühlen, doch ist das vordere Ende noch gegen das hintere beweglich. Auch diese Rippe ist verdickt. Von der Oeffnung aus führt ein circa 6 Zoll langer, fingerdicker Gang in ungefähr wagrechter Richtung nach hinten und geht entsprechend dem hintern Krümmungswinkel der achten Rippe in eine nach aufwärts gehende Höhle über. Diese Höhle, deren untern Theil das Präparat nicht mehr enthält, ist von einer zottigen, pulpösen, blutreichen Membran ausgekleidet, fasst reichlich drei Finger und geht nach aufwärts allmählig sich erweiternd in eine mannsfaustgrosse Höhle über, deren Platz im Allgemeinen der hintern Krümmung der acht obern Rippen entspringt. Der Längendurchmesser dieser Höhle nebst ihrem untern Anhang steht auf dem Gange senkrecht. Ausgekleidet ist die Höhle von einer pulpösen, dicken, blutreichen Membran, nur der obere Theil ist in seinen costalen Parthieen von einer etwas verdickten Haut von noch pleuraartigem Ansehen ausgekleidet. Nirgends ist in dieser Auskleidungsmembran ein Tuberkel zu sehen.

Von der Kuppe dieser Höhle geht ein Gang von der Dicke und Länge eines Fingernagelgliedes unter der Mitte des Schlüsselbeins durch nach abwärts vorwärts in eine kaum kleinere, von einer ähnlichen, aber dickeren und schwartigeren, gleichfalls tuberkelfreien Membran ausgekleidete Höhle, die bis zum Zwerchfell herabgeht.

Unter der *Pleura visceralis* die Lunge von Grösse, Form und Consistenz der Milz.

Oesophagus: In der rechten Wand circa 3'' über der Cardia oberhalb eines kleinen Divertikels eine Stelle, wo sich strahlenförmige Leisten und Riefen gegen einen vertieften Punkt zusammenziehen. Die Stelle ist dunkelbraun gefärbt. An dem vertieften Punkte dringt eine Sonde von $^1/_2$ Linie Dicke mit Leichtigkeit ein und durch in die Pleurahöhle, von dieser aus aber bringt man nur dünne Sonden und nicht so leicht in den Oesophagus. Die Umgebung der Oeffnung in der Pleura ist ähnlich gefärbt. Die Länge des Ganges beträgt höchstens 4 Linien.

Es war also die Pleurahöhle durch eine senkrechte Verwachsung in zwei Hälften getheilt, und aus der vordern hatte er keinen andern Weg, als den an der Spitze der Höhle befindlichen Gang nach hinten. Dass von einer wirksamen Entleerung dieser Höhle so gut wie gar keine Rede sein konnte, ist klar. Solche Abtheilungen der Pleurahöhle durch frühere Verwachsungen sind aber ziemlich häufig (auch in Fall VI), und sind ein ebenso grosses, als unnahbares Hinderniss der Heilung. Billroth sagt in seinem neuesten Werk S. 196 mit gesperrter Schrift: „dass die meisten Soldaten ziemlich ausgedehnte Adhäsionen der Lunge mit der Thoraxwand haben.“ Ob sie wohl nicht die meisten Menschen haben?

Für den eigentlichen Zweck dieser Arbeit bietet der Fall hauptsächlich zwei äusserst interessante Punkte, die Verhältnisse der resecirten Rippe und die Abwesenheit aller

Tuberkel. An der Rippe ist kein förmlicher Defect mehr zu fühlen, die Knochenneubildung ist schon so weit gediehen, dass man den Zustand wohl als Pseudarthrose bezeichnen kann; ist nun schon ein solcher Zustand an einer Rippe factisch vollkommen irrelevant, so kann man ganz sicher erklären, dass, wenn bei einer so tief herabgesetzten Ernährung wie hier eine Knochenneubildung soweit gedeiht, bei normaler Ernährung sicher in verhältnissmässig kurzer Zeit eine vollständige Restitution der Rippe zu erwarten ist. Dass aber in diesem Falle, trotz der so ungünstigen Verhältnisse keine Tuberkulose auftrat, sollte das nicht ein Wink sein, alle Empyeme, deren Resorption in's Stocken kommt, zu operiren?

Was den Tod des Patienten betrifft, so ist derselbe durch Inanition herbeigeführt. Ueber die Entstehung der Fistel ist es nicht möglich, eine auch nur etwas wahrscheinliche Hypothese aufzustellen, nur soviel ist sicher, dass der Durchbruch vom Oesophagus aus erfolgte, dafür spricht der Verlauf der Fistel, sowie der Umstand, dass zwar stets Getränke und Speisen zur Wunde herauskamen, nie aber bei Einspritzungen Brechbewegungen oder gar Erbrechen von Eiter und Wasser beobachtet wurden, was doch sonst wenigstens einige Male beobachtet worden wäre.

VI.

Christian Weinbrenner, 19 Jahre alt. Patient wurde Sonntag den 7. August 1870 Abends mit einem zweischneidigen Knicker in die linke Brust unter der Achselhöhle gestochen; die Richtung des Stichs weiss er nicht mehr anzugeben. Schmerzen, Husten und Kurzathmigkeit fehlten zunächst ganz, wie viel Blut geflossen, weiss Patient nicht anzugeben. Ein Arzt vereinigte alsbald die Wunde mit zwei Nähten. Patient lag 5 Tage zu Bette, fast ohne Alteration seines Allgemeinbefindens; den ersten Tag hatte er kalte

Umschläge gemacht. Am fünften Tag wurden die Nähte entfernt und Patient stand auf. Die nächsten Tage litt er an Müdigkeit und vermehrtem Durst, am Sonntag gieng die Wunde auf und entleerte geronnenes Blut. Montag Abend (15. August) erkrankte Patient an heftigem Fieber und stechenden Schmerzen vorn auf der Brust, durch welche tieferes Athemholen gänzlich unmöglich gemacht wurde. Husten und Auswurf fehlten. Ein Arzt verordnete Blutegel links vorn auf der Brust und eine Mixtur. Die Wunde war nach 8 Tagen wieder verheilt. Es entwickelte sich nun bei Patient ein schleichendes Fieber mit Husten und anfangs reichlichem, später sehr spärlichem Auswurf, der später Abends immer am schlimmsten war; hiedurch kam Patient bedeutend von Kräften. Anfangs November entwickelte sich an der Stelle der Narbe, diese in die Höhe hebend, allmählig eine schmerzlose, weiche, zuletzt faustgrosse Geschwulst, über deren Farbe und Temperatur Patient nichts anzugeben weiss. Diese wurde Mitte November durch ein Zugpflaster zum Aufgehen gebracht und entleerte circa $^1/_4$ Litre guten Eiters. Von da an entleerte die Wunde jeden Tag ein vom Kranken nicht näher angegebenes, jedenfalls nicht bedeutendes Quantum Eiter.

Patient wurde am 3. December 1870 in die Klinik aufgenommen.

Status præsens bei der Aufnahme: Graciler, mittelgrosser, blasser Mensch mit sehr gerötheten Wangen. Links in der *Linea axillaris* 3″ unter der Achselhöhle eine $^3/_4$″ breite, $^1/_2$″ lange, wagrecht verlaufende Wunde mit glatten Rändern und schlaffen Granulationen. Der obere Rand lässt sich nach aufwärts schieben, und entblöst dann eine Fistel, die etwas Eiter entleert. Die Sonde dringt zuerst nach hinten und oben, dann unter Umbiegen nach vorn, und trifft hier, circa 2 Zoll nach vorn von der Eingangsöffnung auf entblösten Knochen. Umgebung der Wunde ganz normal.

Die linke Thoraxhälfte unter dem Schlüsselbein ist eingesunken und macht die respiratorischen Excursionen nur wenig mit. Auf der linken Seite Dämpfung hinten bis zur *Spina scapulæ*, vorn bis zur dritten Rippe herauf, in deren Bereich kein Athmungsgeräusch, die Herzspitze nicht verdrängt.

Der ausfliessende Eiter beträgt täglich einige Kaffeelöffel voll. Patient fühlt sich ziemlich wohl, kann liegen wie er will. Beim Husten hat er das Gefühl, als dränge sich etwas zu der Wunde heraus.

4. December — 14. Januar 1871. Bei gutem subjectivem Befinden nimmt die secernirte Eitermenge fortwährend zu und Patient magert langsam ab. Patient hat fortwährend Fieber mit beträchtlichen Abendexacerbationen (immer über 39°) und Morgenremissionen fast bis zur Norm. Gewicht 96 Pfund.

14. Januar. Incision: Spaltung der Fistel in horizontaler Richtung. Circa 10 Cm. nach vorn von der äussern Oeffnung erscheint zwischen der vierten und fünften Rippe die Oeffnung in der Pleura, aus der sich alsbald eine Menge dicken, gelben, übel riechenden Eiters entleert. In die Oeffnung wird ein elastischer Katheter gesteckt und ein Deckverband auf die Wunde gebracht. Patient fühlt sich sehr erleichtert, Abendtemperatur 37,2.

14. Januar — 1. April. Die Wunde wird täglich zweimal, Anfangs vermittelst zweier, dann eines elastischen Katheters solange mit Wasser ausgespritzt, bis dieses klar abläuft. Das subjective Befinden ist gut. Patient legt zu und wiegt zuletzt 114 Pfund. Das Fieber besteht fort, jedoch in mässigerem Grade, so dass die Morgentemperaturen sich nie weit über die Norm erheben, zuweilen sogar unter dieselbe herabsinken, während Abends 39° nur selten erreicht wird.

1. April. Erweiterung der Fistel mit Laminaria, ein

3/4 Cm. dickes Kautschukrohr wird eingelegt. Ist durch dieses die Höhle völlig entleert, so vermag ein elastischer Katheter, der einen Zoll tiefer eindringt, noch Eiter zu entleeren.

1. April — Anfangs Juni. Die Capacität der Höhle, die von Zeit zu Zeit durch Injectionen gemessen wird, nimmt ab, das täglich entleerte Eiterquantum wird immer kleiner. Patient kommt immer mehr zu Kräften, das Fieber wird immer mässiger, hört aber nie ganz auf.

Am 7. Juni geht Patient aus dem Hause und bleibt 14 Tage in der Stadt; während dieser Zeit wird er ambulatorisch behandelt. Sein Befinden war in diesen zwei Wochen befriedigend.

Am 21. Juni wird Patient wieder aufgenommen. Er will in den letzten Tagen wieder mehr Fieber gehabt haben, ist auch wieder magerer geworden (109 Pfund). Die Fistel entleert circa 30 Gramm stinkenden Eiters, wird zuerst mit Wasser und dann mit Chlorwasser ausgespritzt. In den nächsten Tagen wurde der Eiter schnell wieder gut, Patient befand sich ausgezeichnet, war sogar einige Tage ganz fieberfrei.

Allein schon nach wenigen Tagen stellte sich, während die Secretion immer mehr abnahm, und nur einige Male beträchtlichere Mengen entleert wurden, das Fieber wieder ein und stieg allmählig, so dass die Abendtemperatur wieder circa 39° betrug. Daraus, sowie aus dem oben erwähnten Umstande, dass sich zuweilen mehr Eiter als gewöhnlich entleert, wird der Schluss gezogen, dass sich im Thorax noch ein Eiterreservoir befindet, dessen Entleerung nothwendig ist. Patient wird daher am 2. August operirt.

Einstich auf der fünften Rippe circa 1 1/2" vor der Axillarlinie und Verlängerung des Schnitts circa 2" nach rückwärts. (Die bisherige Oeffnung liegt zwischen der vierten

und fünften Rippe genau in der Axillarlinie.) Die fünfte Rippe wird in der Länge von 2" mit der Knochenzange rerecirt und herausgenommen, wobei eine knöcherne Brücke zwischen dieser und der vierten Rippe zerbrochen werden musste. Incision in's Periost parallel der herausgenommenen Rippe; hiebei zeigt sich im hintersten Winkel des Schnittes ein kleines Loch, aus dem sich Eiter hervordrängt. Die vierte Rippe wird in gleicher Ausdehnung resecirt und jetzt stürzen circa 250 Gramm dicken, stinkenden Eiters hervor. Die vordere, bisher zugängliche Höhle war durch die Operation ganz freigelegt worden, sie war hühnereigross und von schwammigen Granulationen ausgekleidet. Der Gang nach der hintern Höhle lässt den Finger nicht eindringen.

Patient hat sehr wenig Blut verloren, und ist überhaupt von der Operation kaum angegriffen. Abendtemperatur 38,8°.

In den nächsten Tagen wurde der Kanal Anfangs mit Enzianwurzel, und später, da diese absolut nicht quoll, mit Laminaria erweitert. Die tägliche Eitermenge beträgt circa 60 Gramm.

6. August. Die Laminaria wird entfernt, eine Kautschukröhre eingelegt. Allgemeinbefinden trefflich.

Von jetzt an gieng die Heilung ohne jede Störung vor sich, Patient wurde immer kräftiger.

13. September. Die Wunde ist vernarbt, bis auf die Stelle, wo die Röhre liegt, das tägliche Eiterquantum beträgt kaum einen Esslöffel. Der Percussionsschall ist links vorn bis herab zur vierten Rippe normal, hinten bis zur Scapula, von da an Dämpfung. Patient sieht blühend aus und wiegt 124 Pfund. Patient wird entlassen.

30. December 1871. Patient stellt sich wieder vor. Allgemeinbefinden ausgezeichnet, stattliches Fettpolster, straffe Muskulatur. In der Höhe beider Schultern ein Unterschied

nicht zu bemerken. Das linke Schulterblatt steht der Wirbelsäule doppelt so nahe, zugleich aber steht es von den Rippen beträchtlich weiter ab als das rechte. Die respiratorischen Excursionen sind links schwächer als rechts, die Supra- und Infraclaviculargrube links etwas weniger tief. Thoraxumfang über der *Mammilla* rechts 44, links 40,5 Cm. In der Falte vom untern Rande des *M. pectoralis major* zur Achselhöhle befindet sich etwas vor der Axillarlinie eine schlitzförmige Wunde mit schwammigen Granulationen, von dieser aus zieht ein Linienbreiter Narbenstrang etwa einen Zoll weit nach abwärts vorwärts.

Percussion: Beide oberen Lungengränzen gleich stehend, in der Supraclaviculargrube der Schall links ein Minimum leerer als rechts. Vorne herab bis zur Herzdämpfung normaler Lungenschall. Die Herzdämpfung beginnt an der vierten Rippe, und geht links blos zwei Finger breit über's Sternum. Von da an leer tympanitischer Schall bis nach hinten etwas über die Axillarlinie hinaus. Dieser leer tympanitische Schall geht nach oben bis in die Achselhöhle, allmählig voller werdend, so dass über der Wunde voll tympanitischer Schall ist.

Hinten über der Scapula normaler Schall, von da an wird der Schall allmählig leerer, setzt aber unterhalb des *Angulus scapulae inferior* scharf gegen eine absolute Dämpfung ab, die herab bis zur untern Lungengränze und nach vorne bis zu dem leer tympanitischen Schall geht.

Auscultation: Vorne ganz gutes Vesikulärathmen, kaum schwächer als auf der andern Seite, hinten schwaches Vesikulärathmen, im Bereiche des leer tympanitischen Schalls (der Höhle) gar kein Athmungsgeräusch, über der absoluten Dämpfung hergeleitetes unbestimmtes Athmen.

Pectoralfremitus vorne sehr gut, hinten abgeschwächt.

Die Höhle fasst kaum noch 10 Cubikcentimeter Wasser.

Anmerkung: Die resecirten Knochenstücke bieten

folgende Erscheinungen dar: Das untere ist 6 Centim. lang, reichlich 1 Cm. hoch, und 1 Cm. dick, mehrfach gesplittert und durchweg von glatter Oberfläche; das obere 5 Cm. lang, 1,8 hoch, auf dem Durchschnitt halbkreisförmig, an der dicksten Stelle fast $1^1/_2$ Cm. dick, am obern Rande sitzt eine von der übrigen Substanz deutlich abgesetzte, sehr compacte subperiostale Auflagerung. Auch dieses Stück zeigt eine glatte Oberfläche, aber keine Splitterung. Beide Stücke sind durch eine 1,5 Cm. lange, von vorne nach hinten dünner werdende Knochenbrücke aus neugebildeter Knochensubstanz so verbunden, dass ein circa $1^1/_2$ Cm. dicker Dreiviertelskanal, entsprechend der daselbst gelegenen Drainageröhre, entsteht, dessen Längsachse mit der der Rippen einen Winkel von beiläufig 150° bildet.

VII.

Adolf Schelle, 22 Jahre alt. Patient bekam bei Villiers als Artillerist am 30. November 1870 einen Schuss in den Rücken, vermochte aber sich noch selbst in's Spital nach Lalande zu schleppen. Dort traten gleich in der ersten Nacht heftiges Fieber, starke Schmerzen und solche Athemnoth auf, dass er nur in halb sitzender Stellung auf dem Rücken liegend es aushalten konnte. Später wurde er nach Lagny gebracht und blieben hier die Erscheinungen im Allgemeinen dieselben. Hiezu gesellte sich ein starker Eiterausfluss aus der Wunde, in der vergeblich nach einer Kugel geforscht wurde.

17. December Aufnahme in die chirurgische Klinik zu Tübingen. Patient ist im höchsten Grade erschöpft und abgemagert, fiebert stark (Morgens normale Temperatur, Abends bis zu 39,5) und liegt stets auf dem Rücken in halb sitzender Stellung. Auf dem Rücken, entsprechend der untern Hälfte des rechten Schulterblatts, befindet sich eine Sechsergrosse, rothe, nicht granulirende Wunde, die Haut in der Um-

gebung ist durchaus nicht verändert. Die Wunde entleert wenig jauchigen Eiter, auch durch Husten und Liegen auf die Seite, was dem Patienten übrigens sehr beschwerlich ist, kann nicht mehr entleert werden. Die Sonde kommt 1" nach oben von der äussern Wunde auf rauhen Knochen und kann durch ein Loch im Schulterblatt durchdringen.

Percussion: Rechts hinten überall absolute Dämpfung. Vorn herab bis zum zweiten Intercostalraum voll tympanitischer Ton, unterhalb derselben wird er leer tympanitisch und geht allmählig in die Leberdämpfung über. In der Axillarlinie geht die Dämpfung bis zur vierten Rippe hinauf. Der Pectoralfremitus fehlt hinten ganz, vorn geht er herab bis zur vierten Rippe.

Auscultation: Hinten kein Athmungsgeräusch, vorn vesikuläres Athmen im ersten und zweiten Intercostalraum. Am Kreuzbein ein Groschengrosser Decubitus.

21. Januar 1871. Operation in der gleichen Weise von Prof. v. Bruns ausgeführt, wie oben (pag. 23) angegeben.

Von der vierten Rippe wird ein $^3/_4$" langes Stück resecirt und die Pleura mit dem Bistouri eröffnet, alsbald entleert sich eine beträchtliche Menge zähen, stinkenden Eiters. Es wird eine fingerdicke Drainageröhre eingelegt, und, da die Luft beim Respiriren eindringt, mit einem Kork verschlossen. Sobald Patient wieder auf dem Rücken liegt, verschwinden die Schmerzen in der Wunde. Patient schläft bis Mitternacht, um welche Zeit er an Dyspnoe erwacht. Injection von Morph. acet. 0,015, worauf er bis zum Morgen schläft.

22. Januar. Patient fühlt sich etwas leichter, aber sehr angegriffen, er leidet nebenbei an Diarrhoe. Der bei jedem Verbandwechsel erscheinende Eiter beträgt 4—6 Esslöffel voll, sein Geruch wird allmählig besser (die Wunde wird mit Chamäleonlösung ausgespritzt). Fieber mässig

(Morgens normal, Abends 38,4). Die Wunde am Schulterblatt ist nahezu verheilt.

23. Januar. Um die Wunde herum ein kleines Erysipel, die Wunde sieht schmutzig grau aus. Temperatur 38,4. Das Erysipel wird mit *Collodium elasticum* bepinselt, die Wunde mit einer starken Lapislösung (1 : 8).

24. Januar. Das Erysipel ist verblasst, die Wunde mit einem Schorf bedeckt, der Eiter gut (3—4 Löffel), die Diarrhoe mässiger. Temperatur Abends 37,8.

24. Januar — 1. April. Patient, nach einigen Tagen vollkommen fieberfrei, wird allmählig kräftiger, der Eiter ist gut und wird immer weniger, die Diarrhoe hört Anfangs Februar auf. Zuweilen ist noch wegen Beengung Abends eine subcutane Injection von Morphium nothwendig. 24. Februar steht Patient auf, am 11. März geht er in's Freie. Die Wunde auf dem Rücken hatte sich schon Mitte Februar geschlossen.

2. April. Schmerzen in der Gegend des Ansatzes der siebenten Rippe an's Sternum, Priessnitz'sche Umschläge genügen zur Besserung.

4. April. Umgebung der Wunde geröthet und schmerzhaft. Temperatur Morgens 38,9, Abends 39,8.

5. April. Granulationen schmerzhaft und geschwollen, Aetzung mit Zinkstift, der Eiter wird wieder mehr, beträgt täglich ein Trinkglas voll, ist aber gut.

In den nächsten Tagen blieb sich die Sache so ziemlich gleich, Morgens circa 38°, Abends circa 39° Temperatur.

8. April. Die Wunde sieht besser aus. Abendtemperatur 38,1°.

10. April. Die Wunde ist wieder rein und Patient fieberfrei. Von jetzt an ungestörte Reconvalescenz und fortschreitende Verkleinerung der Höhle, der Eiter stets gut.

18. Juni. Befinden ausgezeichnet, Patient fast den ganzen Tag im Freien. Bei jedem Verbandwechsel entleerte

sich circa 1/2 Esslöffel guten Eiters. Die Höhle fasst keine 100 Gramm Wasser mehr. Eine elastische Kugelsonde eingeführt gleitet an der innern Thoraxwand ziemlich weit nach hinten und oben, und trifft hier auf rauhe, aber nicht ganz blosliegende Knochenpartieen.

Patient wird zur Vollendung der Heilung in seine Heimat entlassen.

Ueber den weiteren Verlauf verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn Dr. Martini, seines nunmehrigen Arztes, dem ich hiemit meinen wärmsten Dank ausspreche, folgende Notizen:

Die Behandlung des Patienten bestand in sorgfältiger Reinhaltung der Wunde, Ausspritzung des 22 Cm. tiefen Wundkanals mit verdünnter Carbolsäurelösung, innerlich in der Darreichung von Chinin, roborirender Diät und Wein. Gegen die Schmerzen wurde Morphium innerlich und subcutan angewandt.

Unter dieser Behandlung besserte sich Patient im Verlauf der nächstfolgenden Monate sichtlich, die Eiterung nahm so ab, dass beim Verband sich nur noch sehr wenig Eiter entleerte; die Kräfte hoben sich, die Dyspnoë verschwand fast ganz, das Allgemeinbefinden war vollständig befriedigend.

Anfangs September zeigte sich am Rücken auf der Scapula nahe dem Rande, in der Mitte zwischen Spina und unterem Winkel eine schmerzhafte Erhöhung, aber ohne entzündliche Erscheinungen. Dr. Martini vermuthete hier das Projectil, machte am 28. September einen tiefen Einschnitt und fand — nichts. Die Wunde heilte schnell, die Eiterung blieb wie zuvor, Patient nahm an Körpergewicht zu und sah sehr gut aus; nur bei angestrengter Bewegung zeigte sich noch Dyspnoë.

Im letzten Drittel des November zeigte sich an derselben Stelle neuerdings eine Entzündungsgeschwulst, die deutlich

einen harten verschiebbaren Körper mit scharfen Rändern durchfühlen liess.

Am 28. November incidirte nun Martini wieder und extrahirte einen Granatsplitter von der Dicke der Wandung einer Granate und der Schwere einer Musketenkugel; das extrahirte Stück war vollständig scharfkantig und von der Form eines Rhomboids.

Sofort naeh der Extraction hörte jeder Schmerz auf; in der dritten Woche freie Beweglichkeit des Arms und Schluss der $2^1/_2$'' langen Wunde, jedoch Fortbestehen der Eiterung aus der Brustwunde in der Quantität eines kleinen Esslöffels; Patient verrichtet Comptoirarbeiten, hat ein blühendes Aussehen und fühlt sich wohl.

Der Wundkanal ist noch 14 Cm. tief (gegen 22 Cm. im Anfang), die Distanz zwischen Schussnarbe und Schnittnarbe beträgt $7^1/_2$ Cm.

Der Totalumfang des Thorax an der operirten Stelle beträgt 80 Cm., auf der kranken Seite bis zur Medianlinie gemessen 37 Cm.

Die rechte Thoraxhälfte ist etwas eingesunken und leichte Scoliose vorhanden, übrigens ist überall deutliches Respirationsgeräusch vernehmbar, die Operationswunde ist derzeit noch offen.

So lautet der Bericht vom 9. Januar 1872.

VIII.

Lachèze, französischer Sergeant, 24 Jahre alt, zugewachsen in Ludwigsburg am 14. September 1870.

Patient verwundet am 18. August 1870, bot bei seiner Aufnahme folgenden *Status præsens:*

Eine fast vernarbte Eingangsöffnung am Rande des linken *M. latissimus dorsi* in der hintern Achselhöhlenfalte, keine Ausgangsöffnung. Physikalische Zeichen einer linken Pleuritis mit Verdrängung des Herzens nach rechts.

Links hinten oben unbestimmtes Athmen mit kleinblasigen Rasselgeräuschen. Ein Rippenbruch nicht zu diagnosticiren, dagegen mehrere schmerzhafte Punkte links hinten unten und in der vordern Axillarlinie, entsprechend der Umschlagsstelle der Pleura. Aussehen sehr blass. Grosse Mattigkeit und Abmagerung. Puls frequent. Hauttemperatur nicht erhöht. Zeichen eines schweren Katarrhs. Eitrig schleimige Sputa. Die vegetativen Functionen in Ordnung. Behandlung: Expectorantien und roborirende Diät.

Vom 20. September bis Ende October laborirte Patient an der Ruhr, die ihn beinahe aufrieb. Erst Ende October trat Besserung ein. In der ersten Hälfte des November Schwellung der linken Brusthälfte in der Seitengegend und hinten. Das Schulterblatt mit verstrichenen Contouren schien abgehoben. Am meisten schwoll die Eingangsstelle der Kugel an, röthete sich mehr und mehr und brach auf. Täglich Entleerung einer stinkenden, ziemlich beträchtlichen Eitermenge ohne Luft, der Husten war ohne Einfluss auf die Entleerung.

15. November. Operation. Nach Erweiterung der Eintrittsöffnung gelangte der Finger unter der Scapula an die Stelle, wo die Kugel in den Thoraxraum eingedrungen war. Die achte Rippe war gebrochen und die neunte ihres Periosts beraubt. Anschlag der von der Scapula ricochettirten Kugel an der 8. Rippe mit Zertrümmerung derselben, Eintritt zwischen der achten und neunten Rippe. Am vordern Scapularrande hatte die Kugel stark gestreift, dort einige Splitterung verursacht und von da etwas abgelenkt den obengenannten Weg genommen. Bei erhobenem Arm und nach vorne verschobener Scapula kam die Stelle, wo die Kugel eingedrungen, unter der Scapula hervor, daher ein weiterer Schnitt parallel dem hintern Scapularrand. Die Oeffnung im Thorax wurde erweitert durch Resection einzelner Knochenstücke an der achten Rippe (Seite 21 op. cit. sagt

Dr. Ott: „in der stillen Hoffnung, es könnte vielleicht die Entfernung der Kugel durch die weitere Oeffnung gelingen“). Von der ursprünglichen Eingangsöffnung bis zur hintern Incisionswunde wurde eine Drainageröhre gezogen, in den Brustraum ein Katheter eingeführt. Eiter sehr reichlich, stinkend. Patient war sehr erschöpft. Die Kugel wurde bei der erst nach einigen Tagen vorgenommenen Exploration der Höhle nicht gefunden. Die Höhle war nicht gross, ihr Boden (das vermeintliche Zwerchfell) war mit dem Finger zu erreichen. Täglich 2—3 Mal Verbandwechsel. Immer etwas, zuweilen starkes Fieber. Sequester vom vordern Scapularrand wurden herausgespült. Die Spitze des Schulterblatts zeigte sich nekrotisch. Allmählig trat einige Besserung ein, als plötzlich am 9. December eine Meningitis eintrat, die am 14. den Tod herbeiführte.

Section: Meningitis der Basis und der linken Hemisphäre, in dieser ein Abscess.

Rechte Lunge so ziemlich normal, Herz wenig nach rechts verschoben.

Linke Lunge: Kurze Verwachsungen, mit einiger Sorgfalt leicht lösbar. An der tiefsten Stelle des *Sinus costodiaphragmaticus* in der vordern Axillarlinie die schon halb eingekapselte, in kreidige Massen eingebettete, in der Form wenig veränderte Kugel. In den hintern Partieen der Lunge leichter Hypostasenkatarrh der Bronchien, sonst lufthaltig und auffallend wenig verändert.

Die *Pleura costalis* liniendick, schwartig und von der Brustwand an der Stelle der resecirten Rippe abgehoben. Daselbst eine mehrere Zoll lange und breite Höhle (ein peripleuritischer Abscess). Die hintere Wand desselben bildete die *Fascia endothoracica*. Der Weg von hier bis zur Stelle, wo die Kugel sass, war nicht nachzuweisen.

An der achten Rippe völlige Continuitätstrennung, ebenso an der neunten Rippe Defecte, wo sie den vor-

springenden Winkel bildet und wo die Kugel streifte. Am untern Winkel der Scapula scharf demarkirte Nekrose mit Knochenneubildung, in zarten Lamellen auf der Fläche und compacter am äussern Rand. Der untere, der Abstossung nahe stehende Theil des Schulterblatts zum Theil erweicht und wie macerirt, soweit dasselbe frei in der Wunde lag und der Einwirkung des Eiters ausgesetzt war.

Andere Organe normal.